BIBLIOTECA CENTRAL
SALA UNIVERSIDAD NACIONAL

Caldasia 19(1-2): 131-143

AFILOFORALES DE COLOMBIA III: *AMAURODERMA* (BASIDIOMYCETES: GANODERMATACEAE) EN EL HERBARIO NACIONAL COLOMBIANO

LUIS GUILLERMO HENAO-M.
A. A. 41595 Bogotá, Colombia

Resumen
Ocho especies de *Amauroderma* han sido registradas para Colombia. *A faculum* y *A. tapetellum* se describen como nuevas especies para la ciencia, y amplía la distribución de tres (*A. exile, A. praetervisum, A. schomburgkii f. schomburgkii*) dentro del país. Se da una descripción detallada de los especímenes examinados. Las características utilizadas en la sistemática del género se discuten brevemente.

Palabras clave: Afiloforales, *Amauroderma*, taxonomía, Colombia.

Abstract
Eight species of *Amauroderma* have been recorded from Colombia. *A. faculum* and *A. tapetellum* are new species. The examined species are described and brief comments of characters currently used in the taxonomy of the genus are given.

Key Words: Aphyllophorales, *Amauroderma*, taxonomy, Colombia.

El entendimiento cabal de la mayor parte de los géneros de Afiloforales aún no ha sido conseguido. Géneros aparentemente bien delimitados son actualmente blanco de escisiones y fusiones (Ryvarden, 1995), *Amauroderma* Murrill no es una excepción. La particularidad de las esporas parecía un caracter suficientemente fuerte como para que su estatus fuera respetado, sin embargo, el análisis de las demás estructuras microscópicas, y estudios basados en análisis de DNA (Ryvarden, 1995) conducen a reconocer la aparición común de un endosporio ornamentado en varias líneas evolutivas de los Afiloforales. Estudiar el género como ha sido concebido hasta ahora (así como en muchos grupos de Afiloforales) se hace más por utilidad práctica que por las verdaderas relaciones filogenéticas. El género ha sido tratado monográficamente por Furtado (1981).

Amauroderma se caracteriza por tener esporas bitunicadas y, con algunas excepciones, endosporio ornamentado, generalmente en forma de espínulas, exosporio con grosor continuo -no engrosado apicalmente-, sistema hifal dimítico o trimítico, hábito terrícola (¿asociado a raíces?), raramente lignícola, generalmente estipitado y con bandas o zonas negras en el contexto, paralelas a la superficie del estípite y el píleo.

El presente estudio, que se basa en material de los departamentos de Chocó y Magdalena, cubre seis especies. Se eleva a once el número de especies de *Amauroderma* de Colombia.

Materiales y Métodos

El material corresponde a exsicados de herbario. Se realizaron cortes a mano bajo el estereoscopio (20-80 aumentos). Para la superficie del píleo se hicieron cortes radiales tanto en la parte media como en la marginal. Para posibilitar la observación de hifas individuales del contexto y de los tubos, se disectó o maceró sobre un portaobjetos una porción del tejido. Las preparaciones microscópicas fueron hechas en KOH al 3-5% y reactivo de Melzer y observadas en 1.600 aumentos.

Se indica cuándo las observaciones macroscópicas han sido hechas en seco, cuando no, corresponden a los datos en fresco de la etiqueta de herbario. Las medidas de las esporas incluyen sólo el endosporio; Q se refiere a la razón largo/diám., en diez esporas, y Q al promedio de esta razón. La forma del píleo corresponde a la vista superior; 'ancho' indica la medida del radio central, y 'long'. la mayor distancia intramarginal que corta este radio en forma perpendicular.

Resultados

Amauroderma coffeatum (Berk.) Murrill Fig. 1

Bull. Torrey Club 32:367, 1905. - *Polyporus coffeatus* Berk., Ann. Mag. Nat. Hist. 3:385, 1839 - *Humphreya coffeatum* (Berk.) Steyaert, Persoonia 7(1):102, 1972; Corner, Ad Polyporaceas I. p. 170, 1983.

Descripción: (en seco) Píleo reniforme a umbilicado, ondeado concéntricamente hacia el margen, café grisoso, opaco, 2,8-3 cm long., 1,8-2,3 cm ancho (circular, 3,8 cm diám.), pleurópodo o mesópodo, margen 0,6 cm grueso, estriado concéntricamente. Contexto claro (crema), 0,15 cm grueso. Tubos ligeramente más oscuros que el contexto, 0,5 cm long. Superficie poral blanca, poros anguloso-redondeados, 5-7/mm, disepimentos casi o del grueso de los poros, Estípite solitario o cespitoso, subterete, 7,5-¿?(individuo partido) cm long., 0,5-0,8 cm diám., ápice simple o bifurcado (con dos píleos fusionados), color ligeramente más claro que el del píleo, con bandas concéntricas irregulares en tonos claros y oscuros.

Sistema hifal di- (¿tri-?) mítico. Superficie pilear anamixodermis de 105 µm de grueso, con hifas anticlinales a diferentes alturas, al-

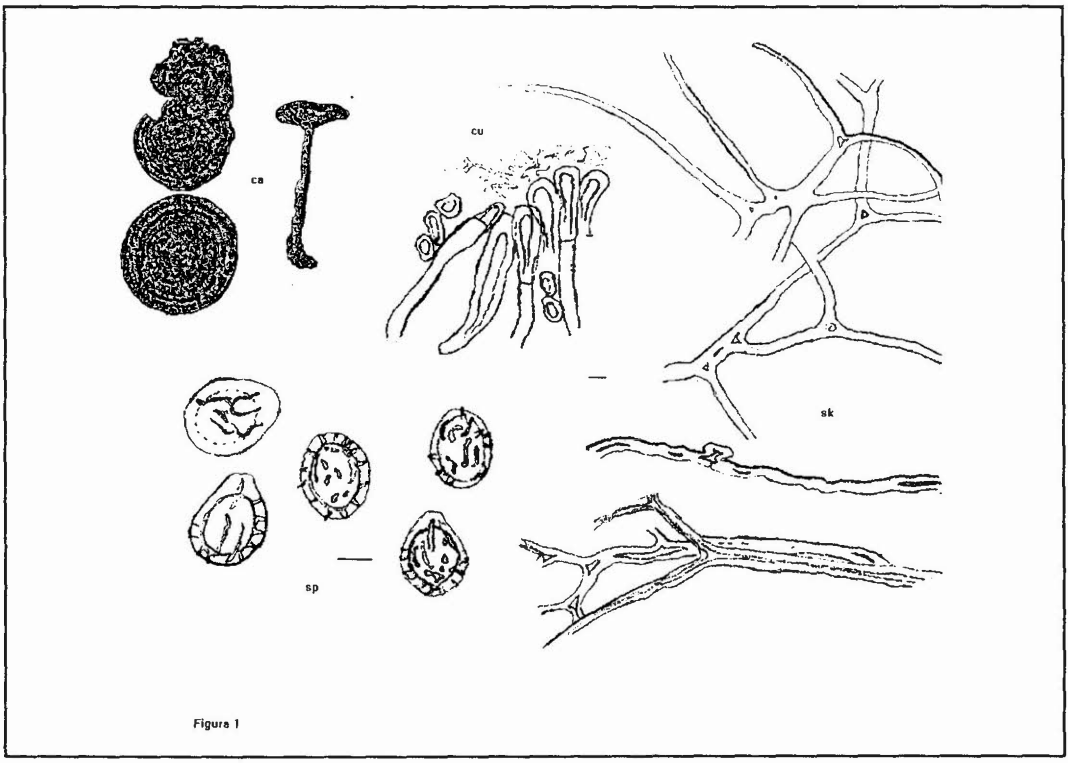

Figura 1. *A. coffeatum. Little 10028.* sp, basidiósporas; sk, hifas esqueléticas del contexto; cu, superficie pilear; ca, carpóforo.

gunas oblicuas, elementos terminales claviformes a capitados, méleo claro, 17-32x5-8(-11) µm, entre tejido intricado de igual naturaleza, color méleo y paredes gruesas, a veces encostrado, ocasionalmente con sustancia resinosa amorfa proveniente, aparentemente, de hifas hialinas incrustadas. Contexto formado de hifas esqueléticas en su mayoría teretes, terminales, sin o con escasas ramificaciones laterales, sólidas a cuasisólidas, 2,5-4 µm diám., Tubos formado de hifas generativas subteretes, hialinas, fibuladas, 3 µm diám, pared delgada, escasas, hifas esqueléticas arboriformes terminales, inamiloides, 6 µm diám., fuste -¿>? 140 µm long., ramificaciones largas, hifas esqueléticas intercalares muy ramificadas, procesos conjuntivos más comunes hacia la boca de los poros, Basidiósporas ampliamente elípticas, amarillo cafesuzco, 7-8,5x5-6,5 µm, Q=1,23-1,42, Q= 1,35, endosporio grueso, espinuloso-crestado, crestas ca. 1 µm alto, unidas, pero sin formar retículo completo, exosporio de ca. 1 µm, ápice engrosado, no o levemente truncado.

Sustrato no observado.

MATERIAL ESTUDIADO: COLOMBIA, MAGDALENA, Sierra Nevada de Sta. Marta, *Little 10028* (COL)

COMENTARIOS: Steyaert (1972) cita *Humphreya coffeatum* (Berk.) Steyaert *comb. nov.*; Furtado (1981) hace la combinación *Ganoderma coffeatum* (Berk.) Furtado. "parece que las grandes esporas elípticas de *Humphreya* han derivado a las subglobosas de *Amauroderma* y a las elípticas umbonadas de *Ganoderma*; en ambos casos la reticulación se ha 'quebrado' en 'espínulas'..." (Corner, 1983). En *A. macrosporum* las espínulas del endosporio se extienden en cortas estrías o crestas, las cuales se pueden anastomosar (Furtado, 1981), igual sucede con algunas especies de *Ganoderma*, como *G. ochrolaccatum* y *G. trengganuense* (Corner, 1983). Este argumento soporta la idea de que, como en *Russula*, las marcas esporales son meramente de carácter endogenérico, existiendo un sólo género, *Ganoderma* (Corner, 1983).

DISTRIBUCIÓN: Steyaert (1972) considera la especie como neotropical; Zhao (1989) la considera como pantropical.

Amauroderma exile (Berk.) Torrend Fig. 2

Broteria Bot. 18:142, 1920; Furtado, Mem. N. Y. Bot. Gdn. 34:43, 1981; Corner, Ad Polyporaceas I, p. 52, 1983; Zhao, Bib. Mycol. 132:138, 1989. - *Polyporus exilis* Berk., J. Bot. & Kew Misc. 8:173, 1856

DESCRIPCIÓN: (en seco) Píleo flabelado, lobulado (cada lóbulo como pequeños píleos fusionados), ligeramente lustroso, café oscuro con un ligero tinte rosaduzco, 4,5 cm long., 3 cm ancho (lóbulos de 0,7-2 cm long.), pleurópodo, elástico, zonación concéntrica apenas visible, siguiendo cada lóbulo, margen delgada, blanquecina. Contexto café rojizo oscuro, 0,2 cm grueso, con una banda clara (blanco cafesuzca) de ca. 0,1 cm grueso cruzando por el medio, desde cerca (0,5-0,9 cm) al margen pilear e internándose en el estípite, donde se ensancha, el contexto por encima y por debajo de la línea concoloro, dos líneas casi negras, una encima y otra por debajo, presentes en toda la extensión de la banda clara. Tubos como fóveas de 0,01 cm de profundidad, ligeramente decurrentes, pero delimitados del estípite por un borde delgado. Superficie poral blanca, café oscuro donde fue presionada, fóveas redondeadas, 6/mm, semejando la superficie de una pelota de golf, con disepimentos del grosor de los poros. Estípite subterete, nodulósulo, adherido a un trozo de madera en su parte inferior, 9 cm long., 0,7 cm diam., café oscuro ferruginoso.

Sistema hifal di- (¿tri-?) mítico. Superficie pilear formada por dos tipos de hifas del contexto que emergen oblicuamente en ángulos agudos (< 30°): hifas esqueléticas, semejantes a las terminales del contexto, e hifas generativas fibuladas, hialino-amarillentas y de pared ligeramente gruesa, elementos terminales capitados a claviformes de 16-35x3-5 µm. Contexto formado por hifas generativas hialinas, teretes, fibuladas, pared ligeramente gruesa e hifas esqueléticas, méleo amari-

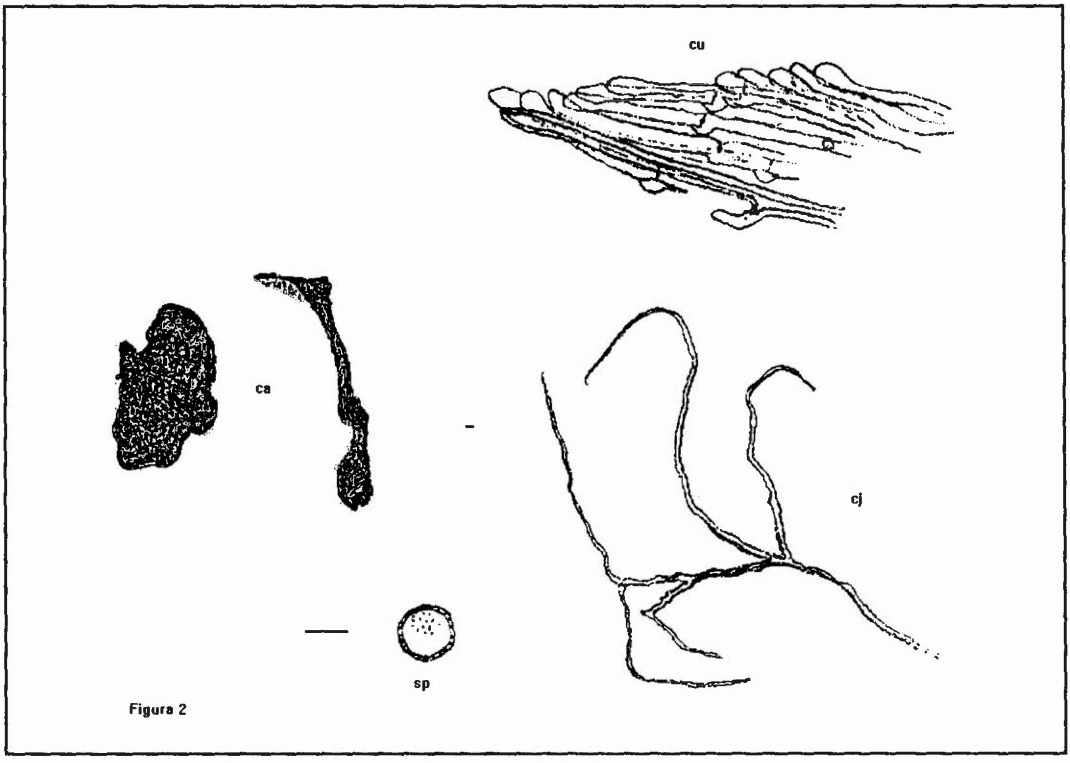

Figura 2. *A exile. Hahn 29/96.* sp, basidiósporas; cj, extremo de hifa esquelética terminal del contexto (x640); cu, superficie del píleo; ca, carpóforo.

llento, dextrinoides, pero es difícil constatarlo debido al color, terminales dominantes, arboriformes con escasos procesos conjuntivos o aciculares, procesos conjuntivos -55 µm long., con fustes muy largos (>1.000 µm long.), intercalares escasísimas. Tubos no existen como tales. Basidiósporas esféricas, 4-5,5 µm, Q= Q= 1, amarillentas, inamiloides, endosporio densamente espinulado, relativamente grueso, exosporio 0,25-0,5 µm.

MATERIAL ESTUDIADO: COLOMBIA, CHOCO, norte de Bahía Solano, cerca a playita de los Potes, 19.Sep.1996, *Ch. Hahn 29/96* (COL)

COMENTARIOS: *Amauroderma exile* es de píleo pequeño y delgado que puede llegar a ser fálsamente mesópodo por la confluencia de varios píleos (Dennis, 1970). La especie crece en raíces muertas de palma y presenta esporas subglobosas de 6-9x5-8 µm, dextrinoides, pero su píleo delgado y brillante, no lacado, demarca claramente la especie (Corner 1983). Furtado (1981) cita la especie con esporas globosas, más grandes (7-10(-12) µm).

DISTRIBUCIÓN: Pantropical. La especie se encuentra en China e Indonesia, y en América desde Honduras hasta Brasil. En Colombia ha sido coleccionado en el Chocó (Furtado, 1981).

Amauroderma faculum Henao-M *sp. nov.* Fig. 6

TIPO: COLOMBIA, CHOCO: cerca a Bahía Solano, playita de los Potes, ca. 40 m alt., 06°21'N, 77°22'W, 02.Sep.1994, *Ch. Hahn 17/94* (Holótipo, COL).

DIAGNOSIS: (in sicco) Pileus primo spatulatus vel flabelliformis dein reniformis, pluropo-

dalis, opacus, 0,4-3,5 cm longis, 0,5-2,3 cm latus, brunneus et ater-brunneus subzonatus, margo crassa, recta, saepe ad longitudinem sulcata, caro pallide brunnea, 0,15-0,4 cm crassa, tubi 0,5-0,6 cm longi, poris albis, tactu brunnescens, 4-5/mm, stipes 18-20x0,2-0,6 cm, pileo concolor, superficies pilei anamixodermiformis, 80-100 µm crassis, elementis terminales anticlinalibus haud himeniformibus, claviformibus vel anisodiametricibus, 12-22x3-7 µm, hiphae skeletales 2-4 µm latis, dextrinoideae, plerumque intercalares, basidiosporae globosae vel subglobosae, 9-12x8,5-10,5 µm, Q=1-1,26; Q=1,14, albo-brunneae, subdextrinoideae, asperulae. Ad terram in silva.

Descripción: (en seco) Píleo espatulado a flabelado en individuos pequeños, reniforme por crecimiento circular, pleurópodo, 0,4-3,5 cm long., 0,5-2,3 cm ancho, opaco, subzonado, bandas concéntricas café oscuro y café negro, margen gruesa, recta, dirigida hacia abajo o inclinada hacia el estípite en ángulo de 45°, sulcada longitudinalmente, levemente estriada concéntricamente, 0,3-0,4 cm grueso. Contexto café claro, 0,15-0,4 cm grueso, café oscuro entre la doble banda oscura que se extiende hasta la parte media del píleo, pero sin diferencia de color entre el contexto cercano al píleo y el cercano a los tubos. Tubos concoloros a muy ligeramente más oscuros que el contexto, 0,5-0,6 cm long., Superficie poral blanca, café donde fue presionada, poros redondeados, 4-5/mm, disepimentos ligeramente más gruesos, iguales o ligeramente más delgados que los poros. Estípite subterete, concoloro al píleo (café oscuro), 18-20 cm long., 0,2-0,6 cm diám., base radicante, algunos individuos con rizoides, ápice ocasionalmente furcado, con píleos a veces fusionados.

Sistema hifal di- (¿tri-?) mítico: Superficie pilear anamixodermis, de 80-100 µm de grueso, con elementos terminales anticlinales, pero sin llegar a formar una himenodermis, café amarillentos, méleos oscuro en masa, claviformes a anisodiamétricos, sólidos o casi sólidos, algunos subcapitados o con un apéndice apical digitado, 12-22x3-7 µm, hacia el contexto formando un seudoparénquima con elementos irregulares de 3-10 µm, sólidos o con pared muy gruesa, justo encima del contexto elementos más alargados forman una banda más oscura. Contexto con hifas generativas teretes, fibuladas, amarillo cafesuzco claro, 3 µm diám., hifas esqueléticas subteretes, hialino-amarillentas, dextrinoides, 2-4 µm diám., pared muy gruesa a sólida, fuste -¿>? 800 µm, hifas intercalares dominantes, con procesos conjuntivos escasos o abundantes (cuando abundantes, la porción que posee dichos procesos es tortuosa), poco ramificados y porción atenuada muy larga (-190 µm), terminales escasas, amarillo cafesuzcas a amarillo pálido, con dos ramificaciones largas, línea oscura del contexto compuesta de hifas encostradas, méleas, muy fragmentadas. Tubos con hifas esqueléticas terminales escasas, bifurcadas o con pocas ramificaciones cortas, intercalares subteretes, 2,5-4 µm diám., dextrinoides, pared gruesa. Basidiósporas ampliamente elípticas a globosas, café pálido, ligeramente dextrinoides, 9-12x8,5-10,5 µm, Q=1-1,26; Q=1,14, muy frágiles, endosporio aspérulo, exosporio -1 µm.

Distribución y ecología: conocido sólo de la localidad tipo. Bosque pluvial de las tierras bajas del Pacifíco, en suelo.

Etimología: del lat. *facula* (fácula), lamparita, por la forma del carpóforo, semejante a las lámparas de alumbrado público.

Comentarios: Muy abundante en la época que fue colectado. Aunque la mayoría de las especies de *Amauroderma* poseen esporas e hifas inamiloides, Corner (1983) reporta unas diez especies con hifas dextrinoides. *A. faculum* se caracteriza por su margen grueso, recto y sulcado longitudinalmente, y por poseer hifas y esporas dextrinoides.

Amauroderma omphalodes (Berk.) Torr. Fig. 3

Broteria Bot. 18:131, 1920; Furtado, Mem. N. Y. Bot. Gdn. 34:62, 1981 - *Polyporus omphalodes* Berk., Hook. J. Bot. 8:172, 1856.

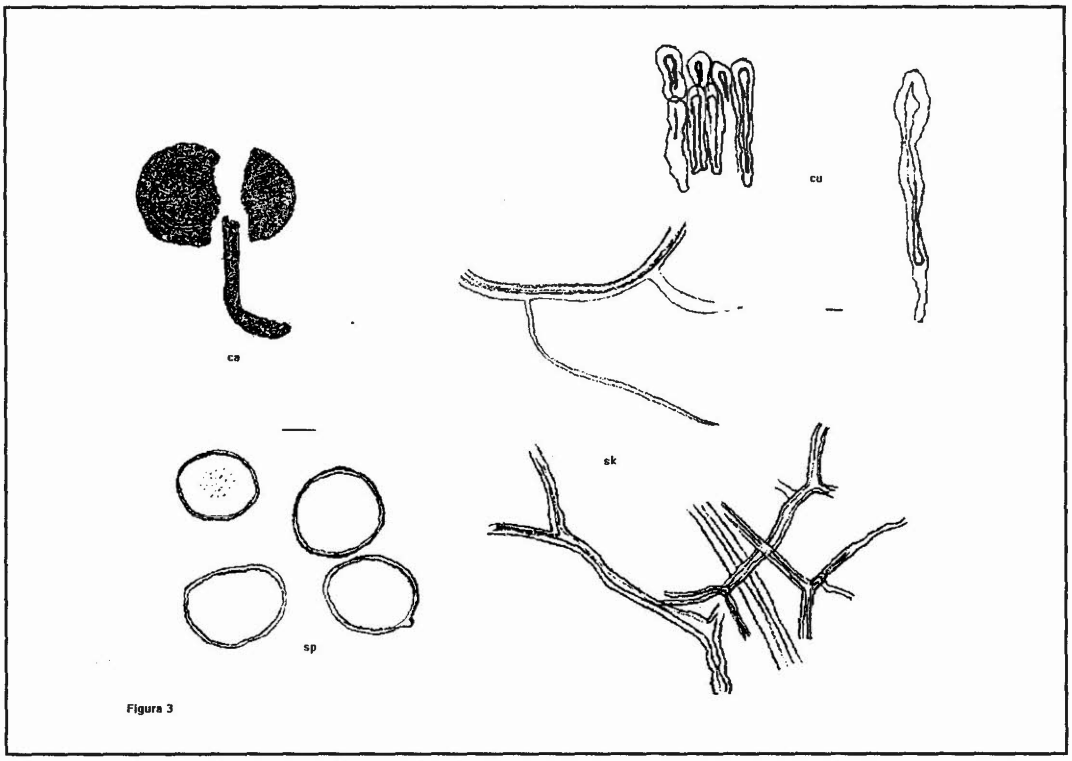

Figura. 3. *A. omphalodes. Grant 10925.* sp, basidiósporas; sk, procesos conjuntivos y esqueléticas del contexto; cu superficie pilear y un elemento aislado; ca, carpóforo.

DESCRIPCIÓN: (en seco) Píleo circular, opaco (café oscuro), radialmente irregular y ruguloso, azonado, 6,5-7,5 cm diám., mesópodo, margen delgado, inflexo, 0,5-0,6 cm grueso, levemente zonado concéntricamente. Contexto claro (café), 0,1-0,2 cm grueso. Tubos concoloros al contexto, 0,5-0,6 cm long. Superficie poral blanquecina, poros redondeados, 4-5/mm, disepimentos del mismo grueso de los poros. Estípite subterete, >11,5 cm long., 1 cm diám., ligeramente más claro que el píleo.

Sistema hifal di- (¿tri-?) mítico. Superficie pilear anamixodermis (palisadodermis de Furtado) 80 µm grueso, compuesta de elementos subclaviformes a anisodiamétricos más anchos hacia el ápice, color café rojizo, 25-65x7-11 µm, pared gruesa. Contexto hifas esqueléticas amarillentas, fustes >600 µm long., 6-9 µm diám., muy frágiles, hifas intercalares escasas, con procesos conjuntivos delgados, escasos, -90 µm long., pared muy gruesa, inamiloides, terminales no vistas. Tubos hifas esqueléticas intercalares abundantes, amarillo cafesuzcas, 3-6 µm diám., pared muy gruesa, procesos conjuntivos repartidos por gran parte del fuste. Basidiósporas globosas a subglobosas, café amarillento claro, 10-11,5(-14)x10-11(-13) µm, Q= 1-1,17, Q= 1,08, endosporio aspérulo, exosporio 0,5-1 µm.

ECOLOGÍA: "Saprófito terrestre"

MATERIAL ESTUDIADO: COLOMBIA, MAGDALENA, Cordillera Oriental, Sierra de Perijá, Valle del Espíritu Santo, 17 Km al Este de Codazzi y 8 Km de la frontera con Venezuela, 1850 m alt., 13.Feb.1945, *M. L. Grant 10925* (COL)

Comentarios: Los montajes desprenden tinte café rojizo oscuro. El espécimen examinado (Grant 10925) es citado por Furtado (1981), quien estudió material depositado en BPI, se incluye en el presente trabajo para facilitar posteriores comparaciones.

Distribución: Brasil, Guyana. En Colombia ha sido coleccionado en el departamento de Magdalena.

Amauroderma praetervisum (Pat.) Torrend Fig. 4

Broteria Bot.. 18:131, 1920; Furtado, Mem. N. Y. Bot. Gdn. 34:65, 1981. - *Ganoderma praetervisum* Pat., Bull. Soc. Mycol. Fr. 5:78, 1889.

Descripción: Píleo (en secφ): reniforme, subondeado concéntricamente con bandas café amarillento oscuro y café-negro, opaco, 6,5 cm long., 4,5 cm ancho, pleurópodo, margen amplia, 0,7 cm grueso. Contexto claro, café M7.5YR 4/6, (en seco): 0,2 cm grueso, con una doble banda oscura paralela a la superficie sólo sobre el estípite. Tubos (en seco): concoloros al contexto, 0,9 cm long. Superficie poral blanca, café negro donde presionada, poros angulosos a redondeados, (en seco): 5-6/mm, disepimentos la mitad a iguales al grosor de los poros. Estípite terete, toruloso en algunos tramos, 13 cm long., 0,7 cm diám., concoloro al píleo.

Sistema hifal di- (¿tri-?) mítico. Superficie pilear himenodermis de 80 µm grueso, compuesta de hifas anticlinales, con dos septos, café rojizas y de pared gruesa, con elementos terminales teretes a claviformes de 22-30x4-7 µm. Contexto con hifas generativas fibula-

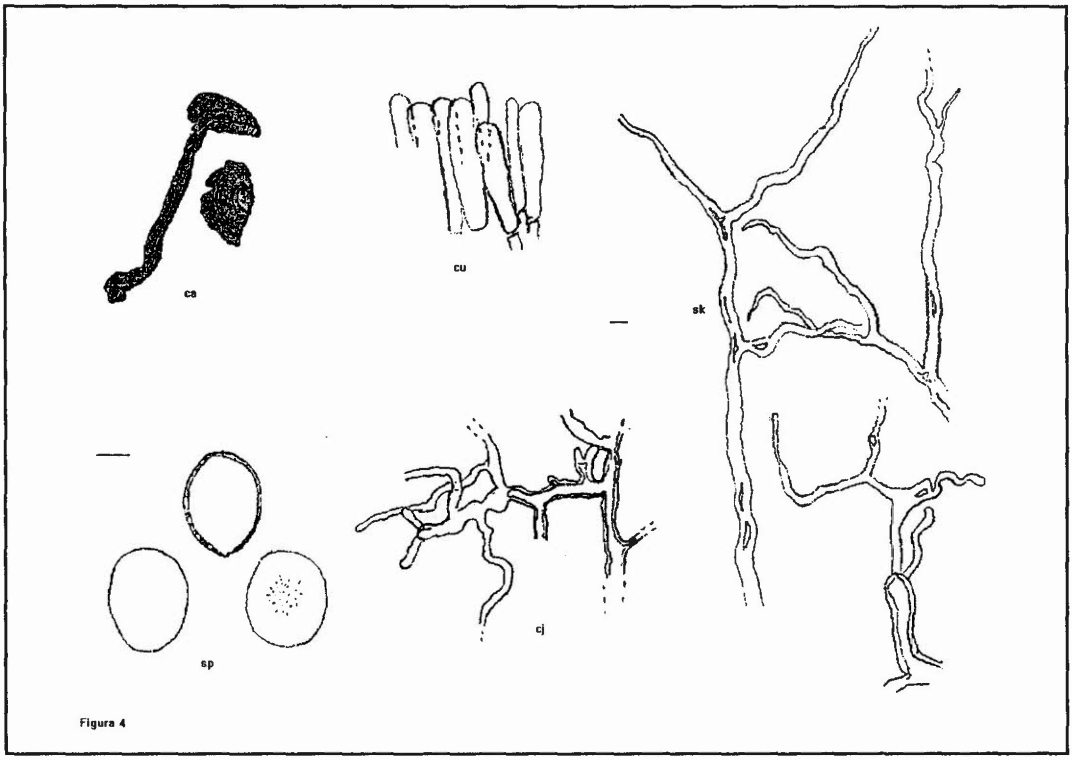

Figura 4. *A. praetervisum. Henao-M 961.* sp, basidiósporas; sk, hifas esqueléticas de los tubos; cj, proceso conjuntivo de los tubos; cu, superficie pilear; ca, carpóforo.

das, teretes, hialino-vítreas a amarillentas, 2-3 µm diám., pared ligéramente gruesa, abundantes cerca a la superficie pilear, hifas esqueléticas teretes, doradas, 4-6 µm diám., arboriformes terminales, con fustes -(¿>200?) µm long., e intercalares. Tubos con hifas esqueléticas de ramificaciones conjuntivas abundantes, inamiloides. Basidiósporas ampliamente elípticas a globosas, amarillento cafesuzcas, 10,5-12,5 x 9 µm, Q= 1-1,28, Q= 1,13, inamiloides, endosporio aspérulo, exosporio 0,5-1 µm grueso.

Ecología: En selva, en el suelo.

Material estudiado: COLOMBIA, CHOCO, municipio de Nuquí, corregimiento de Arusí, Estación Biológica El Amargal, 30 m alt., bmh-T, 5.Ene.1995, *L. G. Henao-M 961* (COL)

Comentarios: *Amauroderma praetervisum* podría ser confundido con *A. sprucei*, pero se diferencia en que esta última posee contexto blanco o muy claro en fresco y esporas más pequeñas con endosporio conspicuamente espinulado.

Distribución: Neotropical, desde Costa Rica a Brasil, incluyendo Cuba. En Colombia ha sido coleccionado en el departamento del Magdalena.

Amauroderma schomburgkii (Mont. & Berk.) Torr. f. *schomburgkii* (Torr.) Furtado Fig. 5

Mem. N. Y. Bot. Gdn. 34:80, 1981. - *Polyporus schomburgkii* Mont. & Berk., Lond. J. Bot. 3:331, 1844.

Descripción: (en seco) Píleo subreniforme, lobulado (con un pequeño píleo fusionado),

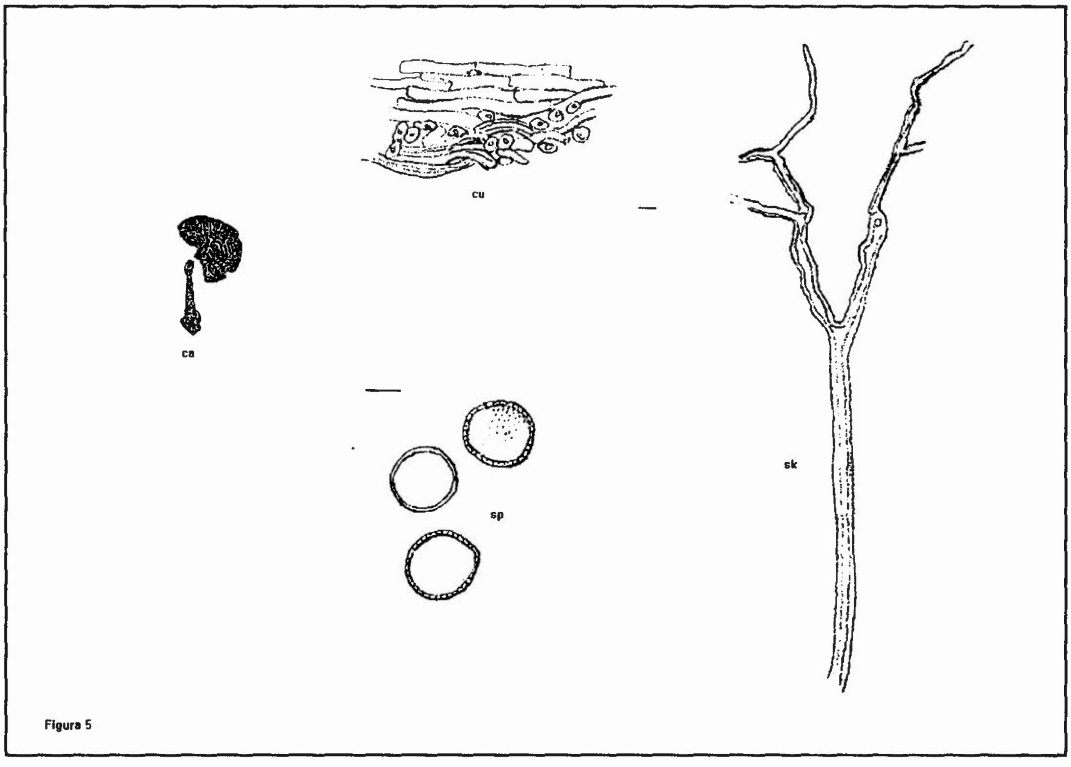

Figura 5. *A. schomburgkii. Little 10092.* sp, basidiósporas; sk, hifa esquelética del contexto; cu, superficie pilear; ca, carpóforo.

irregularmente rugoso en forma radial, no o muy levemente zonado, opaco, café oscuro grisoso, 4,5 cm long., 3,0 cm ancho, pleurópodo, margen delgada, incurvada. Contexto tendiendo a oscuro (café), <0,1 cm grueso. Tubos concoloros al contexto, 0,1-0,15 cm long. Superficie poral concolora al contexto, poros redondeados, 6-8/mm, disepimentos menos que la mitad del diámetro de los poros. Estípite subterete, adelgazado distalmente, ligeramente más claro que el píleo, 5 cm long., 0,5 cm diám..

Sistema hifal di- (¿tri-?) mítico. Superficie pilear compuesta de elementos periclinales, encostrados, 50 µm de grueso, la parte más externa (20 µm) con elementos hialinos, 2-4 µm diám., fibulados, aparentemente sólidos, sobre una capa (30 µm) de hifas intricadas, café amarillentas, méleas oscuro en masa, de pared gruesa, septadas. Contexto formado de hifas esqueléticas teretes, 6-10 µm diám. (-14 µm en las cercanas a los tubos), inamiloides, arboriformes apicales, fustes largos, -¿>? 500 µm long., amarillo cafesuzcas, con escasos procesos intercalares conjuntivos, éstos atenuados y de pared delgada, no se observaron hifas generativas. Tubos compuestos de hifas esqueléticas sólidas, atenuadas abruptamente en los disepimentos y en el lumen. Basidiósporas globosas, hialino-amarillentas, 6,5-9x6,5-8 µm, Q= 1-1,29, Q= 1,06, inamiloides, endosporio espinulado, exosporio 0,5-1 µm.

MATERIAL ESTUDIADO: COLOMBIA, MAGDALENA, Sierra Nevada de Sta. Marta, *Little 10092* (COL)

COMENTARIOS: Furtado indica que es el taxon más común en las colecciones neotropicales.

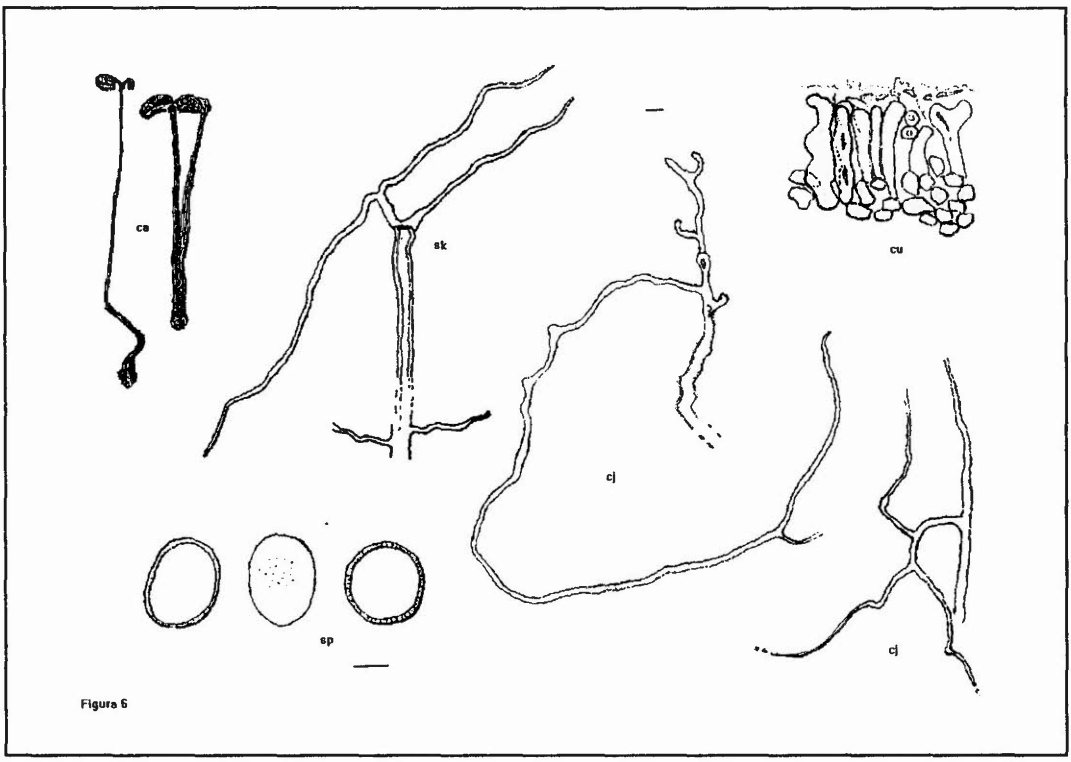

Figura 6. *A. faculum. Hahn 17/94.* sp, basidiósporas; hifas esqueléticas intercalares de los tubos; cj, procesos conjuntivos del contexto; cu, superficie pilear; ca, carpóforo.

BIBLIOTECA CENTRAL
SALA UNIVERSIDAD NACIONAL

Distribución: Neotropical (Costa Rica a Perú, Cuba), Furtado (1981). En Colombia ha sido registrada del Meta, Valle y Chocó (Furtado, 1981)

Amauroderma tapetellum Henao-M *sp. nov.* Fig. 7

Tipo: COLOMBIA. CHOCO: cerca a Nabugá, 60 m alt., 06°22'N, 77°22'W, 06.Abr.1996, *Ch. Hahn 08/96* (Holótipo, COL).

Parátipo: COLOMBIA, CHOCO, norte de Bahía Solano entre Playita de los Potes y Nabugá, ca. 90 m alt. 06°22'N, 77°22'W, 04.Abr.1996, *Ch. Hahn 05/96* (COL) (estéril).

Diagnosis: Pileus flabelatus vel circularis, 7,5-8,5 cm latus, rubro- vel sepia-brunneus, olivaceus in pilei centro, zonatus, pleuropodalis vel mesopodalis, mollis, opacus, tomentosus, margo alba, tactu obscura, caro cremea, aere rubescens dein nigrescens, 0,3 cm crassa, tubi 0,1-0,2 cm longi, superficies poralis alba, tactu brunneis dein nigrescentis, pori 5/mm, stipes 6-15 x 0,5-0,6 cm, tomentosis, superficies pilei trichodermis, 50-150 µm crassa, elementis terminalis fibulatis, fasciculatis, 20-80x4-6 µm, elementis ceterorum haud regularibus, caro inamiloidea, cum hyphis esqueletalibus intercalaribus ad terminales intermixtae, basidiosporae elipsoideae vel inflato-elipsoideae, albo-brunneae, 3,5-4,5x 2,5-3,5 µm, Q=1,13-1,4, Q= 1,19, minutissimae asperulae, inamiloideae. Odor piperatus. Ad terram in silva.

Descripción: Píleo flabelado a circular, deprimido en el centro, 7,5-8,5 cm diám., café rojo a café sepia con un tinte oliváceo en el centro, con líneas concéntricas, pleurópodo a mesópodo, consistencia blanda, margen blanco, oscureciéndose al tacto, o café siena oscureciendo a sepia, (en seco): opaco, finalmente moteado. Contexto crema sucio, deviene café rojo, más tarde negruzco, 0,3 cm grueso, (en seco): café claro a ligeramente oscuro, con una línea blanco cafesuzca de ca. 0,1 cm grueso cruzando por el medio, desde la parte media del píleo hasta 1 cm hacia la base del estípite, donde es más gruesa o difusa, el contexto por encima de la línea ligeramente más claro, dos líneas casi negras, una encima y otra por debajo de la línea blanquecina, presentes en el punto de inserción del estípite al píleo (en la parte engrosada), la línea oscura superior corta (3 mm long.). Tubos (en seco) 0,1-0,2 cm long., ligéramente más oscuros que el contexto. Superficie poral blanca, café bajo presión, más tarde ennegreciendo, (en seco): 5 poros/mm, disepimentos una a dos veces el diámetro de los poros. Estípite subterete, 6-15 cm long., 0,5-0,6 cm diám., oliva a café ocre, (en seco): aterciopelado, solitario o cespitoso.

Sistema hifal di- (¿tri-?) mítico. Superficie pilear tricodermis fasciculada, de 50-150 µm, en general en forma seudoparenquimatosa, con fascículos de hasta 22 hifas, cuyos elementos laterales recorren hasta 55 µm por la superficie antes de unirse al fascículo, elementos terminales fibulados, café claro, café rojizo en masa, 20-80x4-6 µm, pared medianamente gruesa (-1 µm), los demás elementos cercanos a la superficie con formas caprichosas, pared gruesa, algunos con prolongaciones laterales cortas, otros globosos con 2 (-3) apéndices obtusos, cortos, los elementos hacia el contexto en forma intricada, los más cercanos a éste encostrados, con la edad los fascículos más cortos y de menos elementos (4-6), y todos los elementos de la superficie pilear de pared más gruesa. Contexto hifas generativas abundantes, teretes, hialinas, fibuladas, 2-3 µm diám., parte inferior y superior con hifas esqueléticas terminales e intercalares, fuste >700 µm long., muy tortuosas, café amarillentas, con ramificaciones en su mayoría en ángulo recto, -7 µm diám., aclaradas y atenuadas hacia los ápices, inamiloides, línea clara del contexto con mayor abundancia de procesos conjuntivos hialinos e hifas generativas, éstas mas gruesas (-5 µm). Tubos generativas de 3-3,5 µm diám., esqueléticas con abundantes procesos conjuntivos largos y tortuosos, inamiloides, con hifas o elementos terminales laticíferos cafés. Basidiósporas elípticas a ampliamente elípticas, café claro, inamiloides, 3,5-4,5x 2,5-3,5 µm, Q=1,13-1,4, Q= 1,19, endosporio cuasi-incospicuamente aspérulo, exosporio 0,3 µm.

BIBLIOTECA CENTRAL
SEDE UNIVERSIDAD NACIONAL

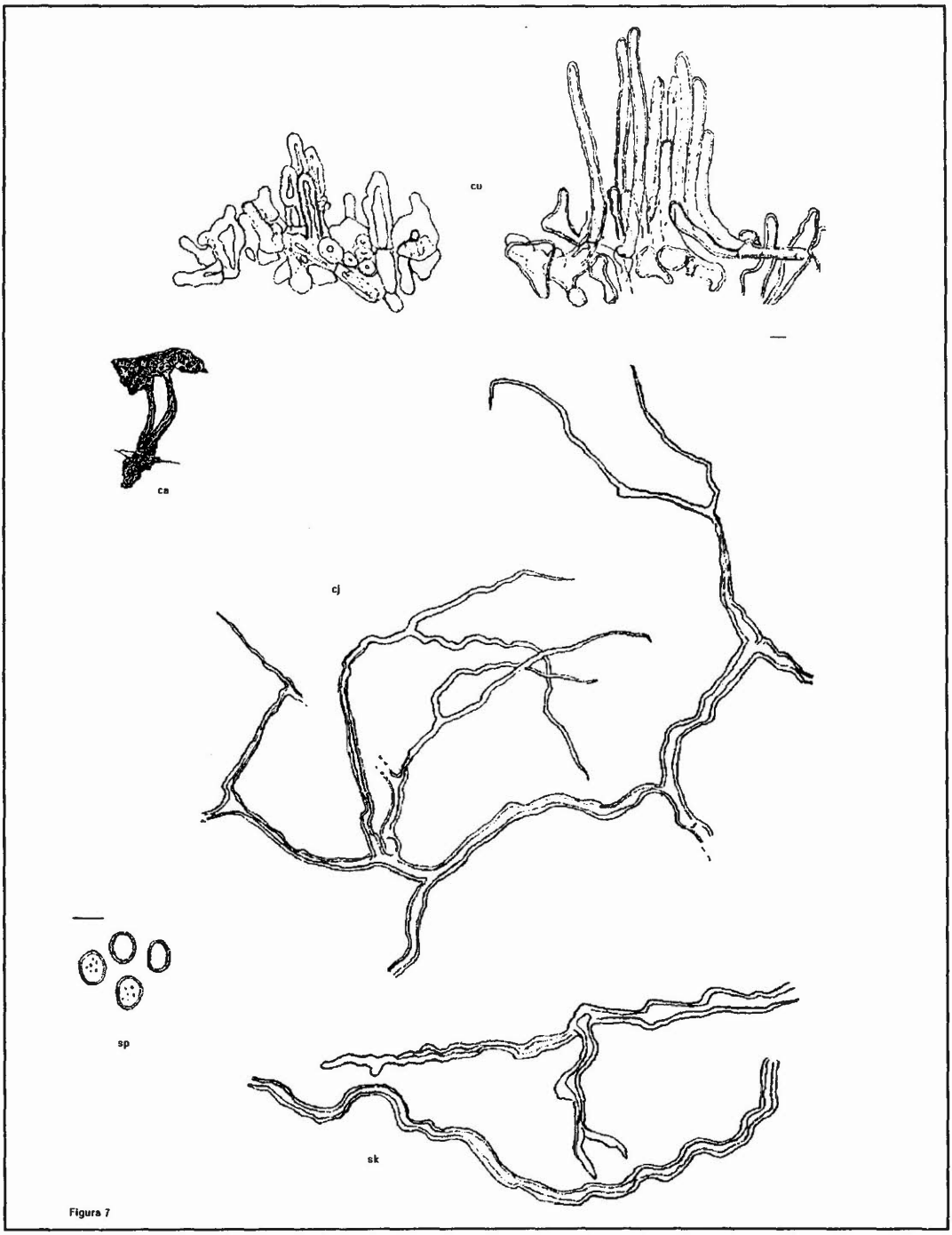

Figura 7. *A. tapetellum*. Hahn 8/96. sp, basidiósporas; hifas esqueléticas de la parte inferior del contexto; cj, proceso conjuntivo de esquelética del contexto inferior, cu (izq.), superficie pilear. Hahn 05/96. cu(der.), superficie pilear; ca, carpóforo

Olor a pimienta, sabor ligeramente amargo.

Distribución y ecología: Conocida sólo de la localidad tipo. Bosque pluvial de llanuras bajas del Pacífico, en suelo.

Etimología: del lat. *tapetellum*, tapetico, por la apariencia del indumento de las superficies del píleo y el estípite.

Comentarios: *A. tapetellum* presenta un conjunto de caracteres diagnósticos muy particular. Las superficies del estípite y del píleo son moteadas (fascículos de hifas al microscopio). El píleo es delgado, de consistencia suave, el contexto es rufescente y las esporas pequeñas. *A. trichodermatum* J. Furtado posee también tricodermis fasciculada, contexto delgado (0,05-0,1 cm grueso) y consistencia suave, pero los demás caracteres difieren. *A. rude* 'A' y *A. rude* 'B', son presentadas por Corner (1983) con tricodermis fasciculada, la primera rufescente, olor aromático e hifas aglutinadas formando una costra en la superficie pilear, pero ambas con esporas más grandes (8,5-12x7,5-10,5 µm). Furtado (1981) describe *A. rude* con tricodermis laxa y esporas grandes. *A. solomonense* Corner presenta cierto parecido en los elementos de la tricodermis, sin embargo es poca la similitud de esta especie con *A. tapetellum*. Es de anotar que en el material estudiado, el estípite de la colección Hahn 8/96 posee una gran porción radicante (12 cm).

Discusión sobre las características utilizadas en la sistemática del género

Carpóforo: En la superficie del píleo, la presencia de brillo o laca es diagnóstica, la forma y el color son variables, dentro de cierto rango. Según Corner (1983), es necesario estudiar los estados de desarrollo y observar con cuidado la costrucción de la superficie tanto del píleo como del estípite, ya que la parte marginal del primero es inmadura; porciones maduras pueden encontrarse sólo en la parte media del píleo o en la unión de este con el estípite. Es de suponerse que la superficie del estípite es la más madura, pero la intemperie puede hacer que las estructuras cambien, afectando las conclusiones que se deriven de su observación.

Los nombres de la estructura de la superficie pilear difieren de acuerdo con el autor: Steyaert (1961) propone los términos 'himeniodermis', dermis parecida a un himenio; 'anamixodermis', dermis o filamentos miceliares sin orden; 'caracodermis', una variedad de himeniodermis donde los extremos de las hifas que forman la dermis o cutis son filiformes. El término palisadodermis le parece mal aplicado. Furtado (1981) adopta estos nombres así: "himeniodermis: himenidermis; tricodermis (igual); caracodermis: palisadodermis en algunos casos, paradermis en otros; anamixodermis, dermis indeterminada y palisadodermis en otros casos", el término córtex lo refiere a hifas sub- a periclinales. Tanto Corner (1983) como Zhao (1989) encuentran confusa la terminología de Furtado. En el presente trabajo se sigue a Steyaert (1961), aunque el término himeniodermis, se ha reemplazado por himenodermis.

El color del contexto y su variación al ser expuesto, puede definir la identificación de una especie. Para Furtado (1981), el estípite no es un carácter suficientemente estable para ser tenido en cuenta.

Hifas generativas: Son difíciles de observar en material de herbario, sobretodo si el secado no ha sido forzado (con aire caliente). Siempre son fibuladas, generalmente son teretes, hialinas, algunas veces coloreadas, y de paredes delgadas, aunque pueden presentar engrosamientos. Un fragmento de hifa con una fíbula no necesariamente supone una hifa generativa, pues puede ser la parte inicial de una esquelética.

Hifas somáticas: En *Amauroderma*, las hifas esqueleto-conjuntivas o esqueléticas arboriformes son generalmente intercalares (en su extremo se continúa a otra hifa) y terminales. Muchas hifas largas y de paredes gruesas comienzan y terminan con un septo fibulado. La hifa esquelética intercalar, es una generativa

trasformada y elongada, a menudo tiene una o dos ramificaciones terminadas en un septo fibulado y pueden continuar como esqueléticas concatenadas o como generativas. En algunas especies de *Amauroderma* las hifas esqueléticas terminales arboriformes parecen predominar, mientras que en otras predominan las intercalares, pero no se observan especies que carezcan de hifas intercalares (Corner, 1983). En material de herbario la esquelética intercalar se observa generalmente terminada en un muñón (ver fig. 6, sk), y generalmente no es posible saber su extensión total, por lo que se coloca la expresión '¿>?'.

La diferencia entre hifas esqueléticas con procesos conjuntivos e hifas conjuntivas como tal no está muy clara. El carácter de los fragmentos conjuntivos, de pared gruesa y con prolongaciones atenuadas, debe ser resuelto como extremos de hifas esqueléticas o como hifas conjuntivas como tal, trazando toda la longitud de la hifa (Corner, 1983). Por esta razón en las descripciones se hace el interrogante '¿trimítico?' al describir el sistema hifal.

Basidiósporas: Las esporas sexuales de *Amauroderma* son subglobosas a globosas, bitunicadas, con endosporio equinulado y exosporio con grosor continuo -no engrosado hacia el extremo-. Sin embargo, se reportan especies con esporas subelípticas u oblongas, unitunicadas, o con endosporio liso (Corner, 1983; Zhao, 1989; Furtado, 1981).

Sustrato: Los estípites de las especies de *Amauroderma* emergen del suelo, pero su origen puede encontrarse en raíces de los árboles cercanos. Unas pocas especies son lignícolas, si nos atenemos a la presencia de hifas del tipo 'Amauroderma' en sus carpóforos.

Anamorfos: No se reportan en la literatura.

Importancia para el hombre: Aparte de su papel en el reciclaje de nutrientes en ecosistemas naturales, las especies de *Amauroderma* causan pudrición blanca en angiospermas, algunas llegan a parasitarlas. Al igual que los *Ganoderma*, las especies de *Amauroderma* son muy llamativas y los herbarios cuentan con una apreciable cantidad de colecciones hechas por especialistas en otras disciplinas botánicas.

Agradecimientos

La colaboración de Jaime Uribe, Instituto de Ciencias Naturales de la U. Nacional, al facilitar laboratorio, literatura, discusión sobre especies y revisión del borrador final, ha sido fundamental para el presente trabajo. Mario Raschenbrg, del Centro de Investigaciones y Extensión Forestal Andino Patagónico, y Esperanza Franco, de la Universidad de Antioquia, aportaron importante literatura. Iván Villegas y Alfonso Zuluaga, de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, colaboraron en la edición por computador de las ilustraciones.

Literatura Citada

Corner, E. J. H. 1983. *Ad Polyporaceas I. Amauroderma* and *Ganoderma*. Cramer, Vaduz. 182 p.

Denis, R. W. G. 1970. Fungus Flora of Venezuela and Adjacent Countries. Kew Bull. Add. Ser. 3: 531 p.

Furtado, J. S. 1981. Taxonomy of *Amauroderma* (Basidiomycetes, Polyporaceae). Mem. N. Y. Bot. Gdn. 34:1-109

Ryvarden, L. 1995. 240 years of polypore studies-are we closer to a natural system?. Acta Univ. Ups. *Symb. Ups.* XXX:3, 119-125

Steyaert, R. L. 1972. Species of *Ganoderma* and related genera mainly of the Borgor and Leiden Herbaria. Persoonia 7(1):55-118

Steyaert, R. L. 1961. Genus *Ganoderma* (Polyporaceae) Taxa Nova-I. Bull. Jard. Bot. Bruxelles 31(1):69-83

Zhao, J. D. 1989. The *Ganodermataceae* in China. Cramer, Berlín 176 p.